

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-244838

(P2000-244838A)

(43) 公開日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
H 0 4 N 5/445		H 0 4 N 5/445	Z 5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/40	3 7 0 Z 5 C 0 2 5
H 0 4 N 7/025		H 0 4 N 7/08	A 5 C 0 6 3
7/03			
7/035			

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-165650

(22) 出願日 平成11年6月11日 (1999. 6. 11)

(31) 優先権主張番号 特願平10-364730

(32) 優先日 平成10年12月22日 (1998. 12. 22)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 藤井 馨一郎

東京都大田区大森西4丁目15番5号 バイ
オニア株式会社大森工場内

(74) 代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム(参考) 5B075 ND20 PP07 PQ02 PQ04 PR03
UL34

5C025 BA27 CA09 CA18 CB08 DA01

5C063 AB03 AB05 AC01 AC05 AC10

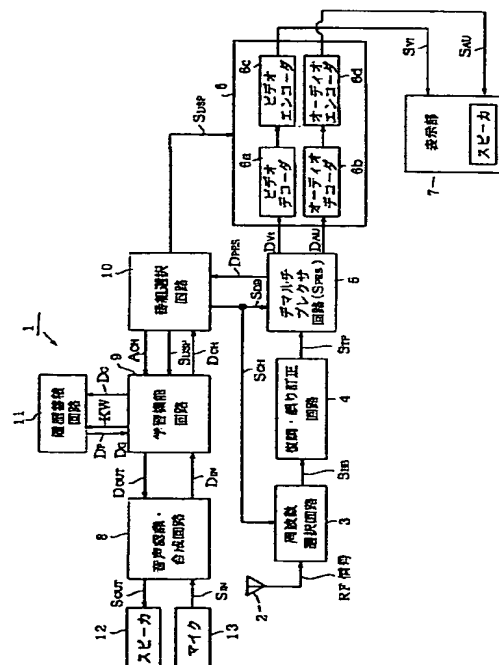
CA12 CA40 DA03 EB03 EB33

(54) 【発明の名称】 番組選択装置及び番組選択方法

(57) 【要約】

【課題】 簡便に番組選択をすることができる番組選択装置と番組選択方法を提供する。

【解決手段】 ユーザーの音声を音声認識・合成回路8で認識し、認識結果に基づいて、学習機能回路9が履歴蓄積回路11中の番組の項目データD_pと検索履歴データD_cを検索し、番組選択回路10に供給する。番組選択回路10では、データD_p、D_cに基づいてあいまい検索を行うことにより、ユーザーの指示した番組を特定する。この特定結果に基づいて周波数選択回路3に選局行わせ、更に、デマルチプレクサ回路5に番組を選択させることにより、特定した番組を表示部7に再生表示させる。また、番組を特定するまでの検索行程を示す新しい検索履歴データD_cを生成し、新しい検索履歴データD_cに基づいて履歴蓄積回路11中の検索履歴データD_cについて学習処理を施すことにより、ユーザーの選択傾向に沿った検索履歴データD_cに更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置であって、

使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、

前記音声認識手段の検知した前記指示情報に基づき、前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索する検索手段と、

前記検索手段が前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積手段とを備え、

前記検索手段は、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積された前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択装置。

【請求項 2】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置であって、

前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積する番組情報蓄積手段と、

使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、

前記音声認識手段の検知した前記指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、前記判定の結果に基づき、前記番組情報蓄積手段に蓄積されている放送番組の情報を階層的に検索する検索手段と、

前記検索手段が前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積手段とを備え、

前記検索手段は、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積されている前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択装置。

【請求項 3】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置であって、

使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、

遠隔操作手段より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する通信手段と、

前記音声認識手段又は前記受信手段の検知した前記指示情報のいずれか一方を切換えて入力する切換手段と、

前記切換手段を介して入力された前記一方の指示情報に基づき、前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索する検索手段と、

前記検索手段が前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積手段とを備え、

前記検索手段は、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積された前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択装置。

【請求項 4】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置であって、

前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積する番組情報蓄積手段と、

使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、

遠隔操作手段より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する通信手段と、

前記音声認識手段又は前記受信手段の検知した前記指示情報のいずれか一方を切換えて入力する切換手段と、

前記切換手段を介して入力された前記一方の指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、前記判定の結果に基づき、前記番組情報蓄積手段に蓄積されている放送番組の情報を階層的に検索する検索手段と、

前記検索手段が前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積手段とを備え、

前記検索手段は、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積された前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を階層的に検索することを特徴とする番組選択装置。

【請求項 5】 前記検索手段は、前記切換手段を介して入力される前記指示情報から単語情報を抽出する単語抽出手段を備え、前記抽出した単語情報に基づいて前記放送番組の情報を検索を行うことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の番組選択装置。

【請求項 6】 前記検索手段は、前記放送番組の情報を検索するのに要した検索行程の情報に基づいて前記検索履歴の情報を学習処理して、前記履歴蓄積手段に蓄積させることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の番組選択装置。

【請求項 7】 前記検索手段は、前記検索履歴の情報を参照して前記放送番組の情報をあいまい検索することを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の番組選択装置。

【請求項 8】 前記放送番組の情報をコードデータとしてコード化しておき、前記検索手段は、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報をコード検索することを特徴とする請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の番組選択装置。

【請求項 9】 前記放送番組の情報を前記カテゴリに基づく階層別にコード化しておき、前記検索手段は、前記

指示情報に基づいて前記所望の放送番組の情報をコード検索することを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の番組選択装置。

【請求項10】 前記指示情報に対応する前記放送番組の情報をコードデータとして備えるデータ変換テーブルを有し、
前記検索手段は、前記指示情報に対応する前記放送番組の情報を前記データ変換テーブルからコードデータとして検索することを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の番組選択装置。

【請求項11】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択方法であって、
使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識工程と、
前記音声認識工程で検知した前記指示情報に基づき、前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索する検索工程と、
前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積工程とを備え、
前記検索工程では、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記履歴蓄積工程で蓄積した検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択方法。

【請求項12】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択方法であって、
前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積する番組情報蓄積工程と、
使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識工程と、
前記音声認識工程で検知した前記指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、
前記判定の結果に基づき、前記番組情報蓄積工程で蓄積した放送番組の情報を階層的に検索する検索工程と、
前記検索工程が前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積工程とを備え、
前記検索工程では、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記履歴蓄積工程で蓄積した前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択方法。

【請求項13】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択方法であって、
使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識工程と、
遠隔操作手段より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する検知工程と、
前記音声認識工程又は前記検知工程で検知した前記指示

情報のいずれか一方を切換えて入力する切換工程と、
前記切換工程において入力した前記一方の指示情報に基づき、前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索する検索工程と、
前記検索工程において前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積工程とを備え、
前記検索工程では、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と前記履歴蓄積工程で蓄積した前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することを特徴とする番組選択方法。

10

【請求項14】 放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択方法であって、
前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積する番組情報蓄積工程と、
使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識工程と、
遠隔操作工程より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する検知工程と、
前記音声認識工程又は前記検知工程で検知した前記指示情報のいずれか一方を切換えて入力する切換工程と、
前記切換工程において入力した前記一方の指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、前記判定の結果に基づき、前記番組情報蓄積工程で蓄積した放送番組の情報を階層的に検索する検索工程と、
前記検索工程において前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積する履歴蓄積工程とを備え、
前記検索工程では、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と前記履歴蓄積工程で蓄積した前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を階層的に検索することを特徴とする番組選択方法。

20

30

40

【請求項15】 前記検索工程では、前記切換工程を介して入力した前記指示情報から単語情報を抽出し、前記抽出した単語情報に基づいて前記放送番組の情報を検索を行うことを特徴とする請求項11～14のいずれか1項に記載の番組選択方法。

【請求項16】 前記検索工程では、前記放送番組の情報を検索するのに要した検索行程の情報に基づいて前記検索履歴の情報を学習処理し、前記履歴蓄積工程では、前記学習処理した検索履歴の情報を蓄積することを特徴とする請求項11～15のいずれか1項に記載の番組選択方法。

【請求項17】 前記検索工程では、前記検索履歴の情報を参照して前記放送番組の情報をあいまい検索することを特徴とする請求項11～16のいずれか1項に記載

50

の番組選択方法。

【請求項 18】 前記放送番組の情報をコードデータとしてコード化しておき、前記検索工程では、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報をコード検索することを特徴とする請求項 11～17 のいずれか 1 項に記載の番組選択方法。

【請求項 19】 前記放送番組の情報を前記カテゴリに基づく階層別にコード化しておき、前記検索工程では、前記指示情報に基づいて前記所望の放送番組の情報をコード検索することを特徴とする請求項 11～18 のいずれか 1 項に記載の番組選択方法。

【請求項 20】 前記指示情報に対応する前記放送番組の情報をコードデータとして備えるデータ変換テーブルを有し、前記検索工程では、前記指示情報に対応する前記放送番組の情報を前記データ変換テーブルからコードデータとして検索することを特徴とする請求項 11～19 のいずれか 1 項に記載の番組選択方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、テレビジョン放送等の番組を選択する番組選択装置及び番組選択方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の番組選択装置として、特開平 9-322086 号公報に開示された番組予約システムが知られている。この従来の番組予約システムはテレビジョン受像機に内蔵され、使用者等の発した音声を音声認識して、指定されたチャンネルの番組を予約する。

【0003】この番組予約を行うために、テレビジョン信号に多重化されている放送番組案内情報を抽出し、放送番組案内情報に含まれている番組名と番組のカテゴリと放送局及び放送時間等に関する各データを記憶部（メモリ）に記憶している。

【0004】これらのデータを複数の上位カテゴリとそれに包含される下位カテゴリとに分類しておき、使用者等が音声によって希望のカテゴリを指定すると、それに応答して上記記憶部からデータを読み出してデータの内容を表示装置に一覧表示させ、更に使用者等がこの一覧表示された内容の中から希望の内容を音声によって選択すると、その選択された内容に該当する放送局の番組を予約することとしている。

【0005】より具体的には、「報道」「娯楽」「スポーツ」「趣味教養」等の上位カテゴリの内容を一覧表示している状態で、例えば「趣味教養」のカテゴリが選択されると、「趣味教養」の下位カテゴリに属する「美術」「囲碁将棋」「料理」「健康」等の内容を一覧表示する。次に「美術」が選択されると、「美術」に関連する番組を上記記憶部から検索して、その番組と放送局の

チャンネル及び放送時間等の予約データを設定する。そして、上記の放送時間がくると予約データに基づいて放送局のチャンネルを選局し、使用者等の希望した「美術」の番組を受信して再生表示するようになっている。【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の番組予約システムでは、図 12 に模式的に示すように、単純な樹状構造で各番組のデータをファイル管理している。すなわち、番組を予約するためのデータを、予め決められ固定化された上位カテゴリと下位カテゴリに分類して記憶しておき、上位カテゴリの表示内容から順番に下位カテゴリの表示内容を開いていくことで、使用者等の希望する番組に到達し得るファイル構造が採用されている。

【0007】このため、使用者等は、下位カテゴリに含まれている特定番組を好んで視聴しようとする場合でも、その都度、上位カテゴリに属する上位概念の内容を表示させ、特定番組（目的の番組）の属する下位カテゴリまで順番に表示内容を開いていく必要があり、番組選択の作業が煩雑になるという問題があった。特に、上位カテゴリから下位カテゴリまでの階層が多数あるような場合は、使用者等にとってその煩に耐え得ない場合を招く問題があった。

【0008】また、従来の番組予約システムは、上記の放送番組案内情報で規定されている項目に基づいてカテゴリを設定し、そのカテゴリに基づいて各番組を分類するだけであるため、使用者等の使用態様に即した一覧表示が行われていない。このため、使用者等に対して、常に定型的な選択操作を強いることになり、必ずしも使用者等にとって操作性がよいとは言えなかった。

【0009】本発明は上記従来技術の問題点を鑑みてなされたものであり、使用者等にとってより簡便に番組選択を可能にする番組選択装置及び番組選択方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明は、放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置及び番組選択方法であって、使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を音声認識し、前記音声認識で検知した前記指示情報に基づき前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索し、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積すると共に、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積されている前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することとした。

【0011】かかる番組選択装置及び番組選択方法によると、音声認識により得られる指示情報に基づいて、蓄積されている検索履歴の情報を参照して放送番組の情報

を検索することにより、使用者等の音声による指示に対応した放送番組が検索される。特に、検索履歴の情報を参照して放送番組の情報を検索することにより、使用者等の嗜好傾向等に即した放送番組の検索が迅速に行われる。

【0012】また、放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置及び番組選択方法であって、前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積し、使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知し、検知した前記指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、前記判定の結果に基づき、前記蓄積されている放送番組の情報を階層的に検索し、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積し、前記指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記指示情報と前記蓄積されている前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することとした。

【0013】かかる番組選択装置及び番組選択方法によると、音声認識により得られる指示情報に基づいて、蓄積されている放送番組のカテゴリを判定すると共に、蓄積されている検索履歴の情報を参照して、上記の判定されたカテゴリの中から放送番組を検索する。この結果、使用者等が希望する番組を直接的な表現ではなく所謂あいまいな表現で指示した場合に、あいまいな表現の中から最も使用者等の希望に即した放送番組の情報を検索することができる。

【0014】また、放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置及び番組選択方法であって、使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、遠隔操作手段より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する通信手段と、前記音声認識手段又は前記受信手段の検知した前記指示情報のいずれか一方を切換えて入力する切換手段とを備えておき、前記切換手段を介して入力された前記一方の指示情報に基づき、前記放送番組案内情報から所望の放送番組の情報を検索し、前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積し、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と前記履歴蓄積手段に蓄積された前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を検索することとした。

【0015】かかる番組選択装置及び番組選択方法によると、使用者等は発話又は遠隔操作手段を用いて所望の放送番組を指示することができる。そして、発話又は遠隔操作手段で指示された指示情報に基づいて、蓄積されている検索履歴の情報を参照して放送番組の情報を検索することにより、使用者等の指示に対応した放送番組が検索される。特に、使用者等にとって発話又は遠隔操作

手段を用いて所望の放送番組を指示することができることから、使用者に対し利便性の向上を図ることができる。

【0016】また、放送番組案内情報を含んだ放送信号を受信し、前記放送番組案内情報に基づいて所望の放送番組を選択する番組選択装置及び番組選択方法であって、前記放送番組の情報を複数のカテゴリに基づいて階層別に蓄積する番組情報蓄積手段と、使用者等の発話情報から使用者等の指示情報を検知する音声認識手段と、遠隔操作手段より発せられる通信信号から使用者等の指示情報を検知する通信手段と、前記音声認識手段又は前記受信手段の検知した前記指示情報のいずれか一方を切換えて入力する切換手段とを備えておき、前記切換手段を介して入力された前記一方の指示情報に基づき使用者等の所望する番組の前記カテゴリを判定すると共に、前記判定の結果に基づき、前記番組情報蓄積手段に蓄積されている放送番組の情報を階層的に検索すると共に、前記一方の指示情報に基づいて前記放送番組の情報を検索する際の検索履歴の情報を蓄積し、前記一方の指示情報に基づき前記放送番組の情報を検索する際、前記一方の指示情報と蓄積された前記検索履歴情報を参照して前記放送番組の情報を階層的に検索することとした。

【0017】かかる番組選択装置及び番組選択方法によると、使用者等は発話又は遠隔操作手段を用いて所望の放送番組を指示することができるため、使用者に対し利便性の向上を図ることができる。更に、発話又は遠隔操作手段で指示された指示情報に基づいて、蓄積されている放送番組のカテゴリを判定すると共に、蓄積されている検索履歴の情報を参照して、上記の判定されたカテゴリの中から放送番組を検索するので、使用者等が希望する番組を直接的な表現ではなく所謂あいまいな表現で指示した場合に、あいまいな表現の中から最も使用者等の希望に即した放送番組の情報を検索することができる。

【0018】また、前記放送番組の情報を検索するのに要した検索行程の情報に基づいて前記検索履歴の情報を学習処理して、その学習処理した検索履歴の情報を蓄積しておき、放送番組の情報を検索するのにその蓄積しておいた検索履歴の情報を参照して放送番組の情報を検索することとした。

【0019】かかる番組選択装置及び番組選択方法によると、学習処理が行われることにより、検索履歴の情報が使用者等の嗜好傾向等に即した情報となり、この学習処理が施された検索履歴の情報を参照することにより、使用者等の指示に即した番組を適切且つ迅速に検索することが可能となる。

【0020】また、前記放送番組の情報と前記カテゴリの情報をコードデータとしてコード化しておき、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報をコード検索することとした。

【0021】かかる番組選択装置及び番組選択方法によ

10

20

30

40

50

ると、放送番組の情報とカテゴリの情報を多くの情報を有するコードデータで特徴付けることが可能となる。このため、このコードデータに基づいて方法番組の情報を検索することにより、迅速な検索が可能となる。更に番組選択装置の小型化等を実現できる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る番組選択装置の構成を示すブロック図である。尚、一実施形態として、デジタルテレビジョン放送により放送局から送られてくる、ARIB規格（デジタル放送における番組配列情報の基本構成及び識別子の運用基準）に準拠したテレビジョン放送信号を受信し、テレビジョン放送信号に多重化されている番組の構成（番組の時刻や番組識別コードの情報等）を表すテーブル情報（以下、放送番組案内データという）を抽出すると共に、その放送番組案内データに基づいて番組選択を行う番組選択装置1の構成を示している。

【0023】図1において、本番組選択装置1は、アンテナ2で受信したテレビジョン放送信号をRF信号の形で入力する周波数選択回路3と、復調・誤り訂正回路4と、デマルチプレクサ（demultiplexer）回路5、及び映像・音声複号複合化回路6を備えて構成されている。

【0024】周波数選択回路3は、番組選択回路10から供給されるチャンネル選択信号 S_{cn} で指定されるチャンネル Ch を選局し、上記RF信号について所謂ミキシング及び周波数変換を施すことで、ベースバンド信号 S_{bb} を生成する。

【0025】復調・誤り訂正回路4は、ベースバンド信号 S_{bb} に対し復調及び誤り訂正を施し、これによって得られるMPEG2（Moving Picture Expert Group 2）方式に準拠したトランスポートストリーム信号 S_{tr} をデマルチプレクサ回路5へ出力する。

【0026】デマルチプレクサ回路5は、トランスポートストリーム信号 S_{tr} に含まれている複数の番組情報のうち、番組選択回路10から供給される番組選択信号 S_{ps} で指定される1つの番組のバケットストリーム（Pack etized Elementary Stream）信号 S_{pes} を選択する。更に、選択した番組のバケットストリーム信号 S_{pes} に含まれているその番組の構成を表す放送番組案内データ D_{pes} を番組選択回路10へ供給すると共に、バケットストリーム信号 S_{pes} に含まれている映像と音声のバケットストリーム信号 D_{vi} 、 D_{au} をMPEGデコーダと呼ばれる映像・音声複号複合化回路6へ供給する。

【0027】映像・音声複号複合化回路6は、ビデオデコーダ6a、オーディオデコーダ6b、ビデオデコーダ6c及びオーディオエンコーダ6dを備えている。ビデオデコーダ6aとオーディオデコーダ6bは、それぞれ映像と音声のバケットストリーム信号 D_{vi} 、 D_{au} を複号化してビデオ信号とオーディオ信号を生成する。ビ

デオデエンコーダ6cは、複号化された上記ビデオ信号に基づいて標準テレビジョン方式（NTSCやPALなど）に準拠した映像信号 S_{vi} や、上記ビデオ信号のR、G、B、Y成分から再生表示可能なビデオ信号を生成し、オーディオエンコーダ6dは、オーディオ信号から音声信号 S_{au} を生成する。これらの信号 S_{vi} 、 S_{au} はスピーカとCRTディスプレイ等を備えた表示部7に供給され、映像と音声再生させる。また、映像・音声複号複合化回路6では、番組選択回路10から供給される文字情報等の表示信号 S_{osr} を映像信号 S_{vi} に重畳させることで、表示部7に文字情報等も表示させるようになっている。

【0028】更に、番組選択装置1には、番組選択回路10のほか、音声認識・合成回路8と学習機能回路9及び履歴蓄積回路11が備えられ、音声認識・合成回路8の出力端子と入力端子には、スピーカ12とマイクロホン13がそれぞれ接続されている。

【0029】尚、音声認識・合成回路8と学習機能回路9及び履歴蓄積回路11は、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）やマイクロプロセッサ（MPU）を備えたマイクロコンピュータシステムで構成されており、予め設定されているシステムプログラムを実行することによって、使用者等が発話により指示した指示情報に応じた方法番組を選択する。

【0030】音声認識・合成回路8は、使用者等（以下、ユーザーという）の発話音声をマイクロホン13を介して音声信号 S_{in} として入力し、所定の音声認識アルゴリズムに基づいて音声信号 S_{in} を音声認識し、その認識結果である音声認識データ D_{in} を学習機能回路9へ供給する。また、音声認識・合成回路8は、学習機能回路9から音声合成用データ D_{oot} が供給されると、所定の音声合成アルゴリズムに基づいて音声合成用データ D_{oot} に対応する音声信号 S_{oot} を合成し、スピーカ12に合成音声を再生させる。

【0031】履歴蓄積回路11は、図2に模式的に示すように、番組の構成を表す項目データを階層化されたカテゴリに分類して格納する。

【0032】上位カテゴリに属する複数の項目データ $\alpha_1 \sim \alpha_i$ には、各々に関連付けて下位カテゴリに属する項目データ $\beta_1 \sim \beta_j$ が従属して設定され、各項目データ $\beta_1 \sim \beta_j$ に対しても更に下位カテゴリの項目データ $\gamma_1 \sim \gamma_k$ 、各項目データ $\gamma_1 \sim \gamma_k$ に対しても更に下位カテゴリの項目データ $\delta_1 \sim \delta_m$ がそれぞれ関連付けて設定され、以下同様にして階層化されている。

【0033】具体例として、最上位のカテゴリに属する項目データ α_1 、 α_2 、 $\alpha_3 \sim \alpha_i$ は、それぞれ「スポーツ」、「娯楽」、「報道」等の上位概念の内容（語彙）に設定され、「スポーツ」の項目データ α_1 に関連する下位カテゴリの項目データ β_1 は「野球」等の中位概念の内容が設定され、更に項目データ β_1 に関連する下位

カテゴリの項目データ γ_1 、 γ_2 には「セリーグ」、「パリーグ」等の内容が設定され、更に項目データ γ_1 、 γ_2 に関連する下位カテゴリの項目データ $\delta_1 \sim \delta_n$ には、より下位概念すなわち具体的な「野球チーム名」等が設定されている。尚、これら各項目データは、所定のフォーマットでコード化され識別可能なコードデータ（以下、コードデータの総称を項目データ D_p とする）として記憶される。

【0034】また、詳細については後述するが、項目データ D_p として、履歴蓄積回路11に予め記憶される項目データと、後述する学習機能回路9で新規に生成される項目データとがあり、予め記憶される項目データは本番組選択装置1が製品出荷等される際に標準的に搭載され、新規に生成される項目データはユーザーの使用態様に応じて自動的に履歴蓄積回路11に追加記憶されるようになっている。

【0035】また、履歴蓄積回路11は、項目データ D_p のほか、学習機能回路9で生成される様々な検索履歴データ D_e を記憶するようになっており、検索履歴データ D_e も項目データ D_p と同様に識別可能なコードデータとして記憶する。

【0036】学習機能回路9は、検索機能と学習機能を備えている。ユーザーが希望の番組を発話すると、検索機能が起動し、音声認識データ D_{r1} に基づいてユーザーの希望する番組に関連する項目データ D_p を検索し履歴蓄積回路11から読み出す。この検索を行うために学習機能回路9は、まず、音声認識データ D_{r1} に含まれているキーワードKWとなる単語（語彙）を抽出し、抽出したキーワードKWに基づいて項目データ D_p を検索する。

【0037】例えば、ユーザーが発話した際、音声認識データ D_{r1} 中に「スポーツが見たい」等、番組を特定する語彙が1つだけ存在する場合には、「スポーツ」の語彙をキーワードKWとして抽出する。また、「スポーツの野球が見たい」等、番組を特定するのに複数の語彙が用いられた場合には、「スポーツ」と「野球」等の複数の語彙をキーワードKWとして抽出する。そして、これらのキーワードKWに基づいて履歴蓄積回路11をメモリアクセスし、図2に示した各カテゴリの中からキーワードKWに関連する番組の項目データを検索し、その項目データ D_p を読み出す。キーワードKWが上記の「スポーツ」であった場合には、「スポーツ」に関連する全ての項目データ D_p を検索して読み出す。また、キーワードKWが上記の「スポーツ」と「野球」であった場合には、「スポーツ」と「野球」との共通項目、すなわちアンドの関係にある全ての項目データ D_p を検索して読み出す。

【0038】更に、学習機能回路9は、キーワードKWに基づいて履歴蓄積回路11をメモリアクセスすることにより、様々な検索履歴データ D_e の中から、キーワ

ードKWに関連する内容を含んでいる検索履歴データ D_e を読み出す。

【0039】そして、このように読み出した項目データ D_p と検索履歴データ D_e を選択要求データ D_{cn} として番組選択回路10に供給する。

【0040】番組選択回路10は、選択要求データ D_{cn} を入力し、あいまい検索アルゴリズムに基づいて、項目データ D_p の中から検索履歴データ D_e と相関性のある項目データ D_p を検索することにより、ユーザーの希望する番組を特定する。すなわち、上記キーワードKWに関連する複数の項目データ D_p と検索履歴データ D_e が履歴蓄積回路11から読み出されると、番組選択回路10は、検索履歴データ D_e に基づいてこれら複数の項目データ D_p をあいまい検索し、ユーザーの選択頻度の高い（発生頻度の高い）項目データ D_p を絞り込んで特定する。

【0041】更に番組選択回路10は、上記特定した項目データ D_p に該当する番組を放送しているチャンネル（放送局のチャンネル）を指定するためのチャンネル選択信号 S_{cn} と、その放送局の配信番組を指定するための番組選択信号 S_{ps} とを生成し、チャンネル選択信号 S_{cn} を周波数選択回路3に、番組選択信号 S_{ps} をデマルチプレクサ回路5にそれぞれ供給する。また、放送局のチャンネルと配信番組の情報を有する表示信号 S_{osr} を映像・音声複号復合化回路6へ供給する。

【0042】これにより、周波数選択回路3は番組選択信号 S_{ps} に基づいて選局を行い、デマルチプレクサ回路5は番組選択信号 S_{ps} に基づいてトランスポートストリーム信号 S_{tr} から放送番組案内データ D_{pes} と映像と音声のバケットストリーム信号 D_{vr1} 、 D_{av} を選択して出力し、映像・音声複号復合化回路6は表示部7に対して表示信号 S_{osr} に基づく表示情報を含んだ映像と音声を再生させる。

【0043】したがって、ユーザーは、表示部7に表示された上記の表示情報を見ることにより、希望した番組が確実に設定されたか否かを判断できるようになっている。

【0044】更に番組選択回路10は、上記のあいまい検索アルゴリズムに基づいて選択要求データ D_{cn} から番組を絞り込んで特定するまでに行われた検索行程の情報と、その検索の結果実際にチャンネル選択信号 S_{cn} に基づいて選局されデマルチプレクサ回路5から出力された放送番組案内データ D_{pes} とを組み合わせ、番組関連データ A_{cn} を生成し、この番組関連データ A_{cn} を学習機能回路9へ供給（返送）する。

【0045】学習機能回路9は番組関連データ A_{cn} を受信すると、上記の学習機能が起動して次に述べる学習処理を行う。番組関連データ A_{cn} には、上述したように放送番組案内データ D_{pes} と、選択要求データ D_{cn} から番組を絞り込んで特定するまでに行われた検索行程の情報

10

20

30

40

50

が含まれている。

【0046】すなわち、番組関連データ A_{ch} には、受信した放送番組案内データ D_{res} と、ユーザーが音声入力により希望の番組を指示してから実際に選局を行うまでの検索履歴の情報とが含まれることから、ユーザーの嗜好する番組の傾向の情報が含まれることになる。

【0047】そこで、学習機能回路9は、前回までの番組選択によって履歴蓄積回路11に記憶されていた検索履歴データ D_c と番組関連データ A_{ch} とを関連付けて、その検索履歴データ D_c に含まれている項目データに対して、その番組関連データ A_{ch} に含まれている項目で重み付け処理を施す。これによって、ユーザーの嗜好傾向に沿った発生頻度の項目を有する新規な検索履歴データ D_c 、すなわち、学習処理された新規な検索履歴データ D_c を生成する。そして、新規な検索履歴データ D_c を履歴蓄積回路11に記憶させ、ユーザーが希望の番組を指示し上記検索機能が起動するときの検索情報とする。

【0048】更に、上記の番組を選んだ結果、番組関連データ A_{ch} 中の放送番組案内データ D_{res} に、番組に関する新しい項目データが含まれることになった場合には、学習機能回路9は、その新しい項目データをカテゴリに対応付けて分類すると共に、履歴蓄積回路11に記憶させ、図2に示した項目データ数を増やすようになっている。つまり、上述した新規の項目データ D_p を履歴蓄積回路11に追加記憶させる。

【0049】但し、無制限に新規の項目データ D_p を履歴蓄積回路11に追加記憶させると、履歴蓄積回路11の記憶容量を無用に消費することとなるため、上記の発生頻度の低い項目データ D_p については、一定期間毎に履歴蓄積回路11から消去するようにしている。

【0050】尚、番組選択回路10から学習機能回路9にも表示信号 S_{osr} が供給されている。そして、学習機能回路9は、表示信号 S_{osr} の内容に相当する音声合成用データ D_{osr} を生成して音声認識・合成回路8に供給することにより、表示部7に表示される内容と同じ音声情報をスピーカ12より出力させる。これにより、実際に選択された番組の情報が、ユーザーに対して視覚的且つ聴覚的に提供される結果、利便性等の向上が図られている。

【0051】次に、かかる構成を有する番組選択回路1の動作例を図3ないし図5に示すフローチャートに基づいて説明する。尚、図1と共に説明した上記各回路の基本機能に付随する機能である、「お好み選択モード機能」「基本選択モード」等を併せて説明する。更に、本番組選択回路1が、家庭用や車載用のテレビジョン受像機や、所謂カーナビゲーションシステム、ビデオ記録再生装置等の音響映像機器に内蔵されて使用される場合について説明する。

【0052】図3において、ユーザーが音声により番組選択を示唆するための指示、例えば「何かTV番組を見

たいんだけど」と発話すると(ステップ100)、音声認識・合成回路8及び学習機能回路9がこれを認識し、TV電源が入っているか否かの判定をする(ステップ101)。TV電源が入っていた場合には、希望の番組を音声入力させるための合成音声をスピーカ12を介して出力する(ステップ103)。TV電源が入っていない場合には、その電源投入(ステップ102)を行い、ステップ103において、ユーザーに対し指示を促すための「ご希望は」という合成音声を出力する。

【0053】次に、ユーザーが希望の番組を音声入力すると(ステップ104)、音声認識・合成回路8が音声認識し、その認識した内容を合成音声にして、スピーカ12から出力させる(ステップ105)。例えば、ユーザーが「スポーツ」と発話した場合、「ご希望はスポーツですね」という合成音声をスピーカ12から出力し、ユーザーに対し許諾の有無を示唆する。

【0054】次に、ユーザーが許諾のための音声入力、例えば「OK」と発話すると、指示された内容が正しいと判断して(ステップ106)、次のステップ108の処理に移行する。また、ステップ106において、ユーザーが拒否のための音声入力、例えば「NO」と発話すると、「もう一度入力をお願いします」という合成音声を出力した後(ステップ108)、再びステップ104からの処理を行い、ステップ106において許諾「OK」の指示がなされるまで繰り返す。

【0055】尚、上述のユーザーに対し許諾の有無を示唆し、これに対してユーザーが発話するための「OK」、「NO」等の定型語彙を制御語と呼んでいる。

【0056】次に、ステップS108において、学習機能回路9が音声データ D_{in} 中に含まれているキーワードKWを抽出し、更にステップ109において、上記抽出したキーワードKWが放送局のチャンネルChそのものであるか否かの判定を行う。

【0057】ここで、キーワードKWが放送局のチャンネルCh自体を示していた場合には、図5に示すステップ140、141の処理が行われることにより、ユーザーの希望した番組が一義的に表示部7に再生表示される。

【0058】一方、ステップ109において、キーワードKWが放送局のチャンネルChでなかった場合には、そのキーワードKWの内容が番組名そのものを指しているか否か判定する(ステップ110)。キーワードKWの内容が番組名そのものを指している場合には、履歴蓄積回路11に記憶されている項目データ D_p が検索され、その項目データ D_p に基づいて現時刻に放送中の番組であるか否かの判断をする(ステップ111)。そして、現在の時刻に放送中であれば、図5に示すステップ140、141の処理が行われることにより、ユーザーの希望した番組が一義的に表示部7に再生表示される。

【0059】ステップ111において、現在の時刻に放

送中でない番組であった場合には、指定された番組の放送時間を提供するための合成音声を出し（ステップ112）、更にステップ107の処理を行った後、再びステップ104からの処理を行う。

【0060】上記ステップ110において、キーワードKWが番組名そのものでないか判断した場合には、履歴蓄積回路11から検索履歴データD_hと項目データD_pが読み出される（ステップ113）。そして、以前にそのキーワードKWによって検索履歴データD_h中の番組が選択されたことがあるか否かを判断し（ステップ114）、選択したことがあれば、その番組の番組名等の関連情報を表示部7に表示させ（ステップ105）、合成音声によりユーザーの承諾を示唆するための合成音声を出し（ステップ116）。ユーザーが承諾のための音声「OK」等を発話するとこれを音声認識し（ステップ117）、図5に示すステップ140、141の処理を行うことにより、ユーザーの希望した番組を表示部7に再生表示する。一方、ステップ114において、以前にそのキーワードKWによって検索履歴データD_h中の番組が選択されたことがないと判断した場合、又はステップ117においてユーザーから拒否された場合（「NO」の場合）には、図4中のステップ118の処理に移行する。

【0061】図4中のステップ118では、ステップ114において判断された上記キーワードKWに基づいて番組を特定できるか否かを判断する。ここで、特定できると判断すると、特定された種類の番組名を選択肢として表示部7に一覧表示させ（ステップ119）、一覧表示の中からユーザーに所望の番組を選択してもらうための合成音声を出し（ステップ121）。そして、ユーザーが番組名を選択すると（ステップ121）、選択された番組の確認を促すための合成音声を出し、それに対する承諾の有無を確認する（ステップ122）。そして承諾「OK」の指示がなされた場合、図5に示すステップ140、141の処理により、ユーザーの希望した番組を表示部7に再生表示する。

【0062】ステップ122において拒否「NO」された場合には、ステップ123へ移行し、キーワードKWに関連するカテゴリの項目データD_pを選択肢として、表示部7に一覧表示させる。更に、この一覧表示の中から希望の項目（番組）を選択させるための合成音声を出し（ステップ124）。そして、ユーザーが所望の項目を音声入力すると（ステップ125）、その選択された項目の内容を表示部7に表示させ、更にユーザーの承諾を促すための合成音声を出し、承諾の有無を判断する（ステップ126）。ここで、承諾の指示が得られると、図5に示すステップ140、141の処理を行い、ユーザーの希望した番組を表示部7に再生表示する。一方、ステップ126において承諾の指示がなされなかった場合には、再びステップ124からの処理を繰

り返し、ステップ126で承諾の指示が得られると、図5に示すステップ140、141の処理に移行する。

【0063】上記ステップ118において、キーワードKWから番組を特定できないと判断すると、ステップ127の処理へ移行し、そのキーワードKWが番組選択モードを指定したものであるか否かの判断をする。ここで、番組選択モードを指定したものでない場合には、上述したステップ123からの処理を行い、番組選択モードを指定したものであった場合には、次のステップ128の処理に移行する。

【0064】ステップ128では、お好み選択モードか否かを判断し、否「NO」の場合には、図5中のステップ133の処理へ移行する。「YES」の場合には、ステップ129へ移行してお好み選択モードの処理を開始する。

【0065】まず、ステップ129では、過去の検出履歴データD_hに基づき、ユーザーがよく見るカテゴリの項目を選択肢として表示部7に一覧表示する。次に、一覧表示の中から希望の項目を指示させるための合成音声を出し（ステップ130）。この合成音声に対してユーザーが希望の項目を音声入力すると（ステップ131）、その音声を音声認識して、指示された項目を表示部7に表示し、再び承諾確認のための合成音声を出し（ステップ132）。そして承諾「OK」が得られると、図5に示すステップ140、141の処理を行うことにより、ユーザーの希望した番組を表示部7に再生表示する。一方、ステップ132において承諾の指示が得られない場合（「NO」の場合）には、図5中のステップ133の処理へ移行する。

【0066】図5中のステップ133では、基本選択モードか否かを判定し、否「NO」の場合には、ステップ134に移行して希望の番組が選択できなかった旨の表示を行った後、図2中のステップ107の処理を行って、再びステップ104からの処理を再開する。

【0067】一方、ステップ133において、基本選択モードであった場合（「YES」の場合）には、ステップ135に移行し、履歴蓄積回路11に記憶されている最上位のカテゴリに属する項目を選択肢として、表示部7に一覧表示する。そして、合成音声を出し（ステップ136）、ユーザーが何れかの項目を音声によって指示すると（ステップ137）、これを音声認識した後、指定された項目（番組）の合成音声を出し（ステップ138）。ここで音声による承諾を受けるとステップ140に移行し、選択された番組を表示部7に表示すると共に、ステップ141において、キーワードKWと選択結果である検索履歴データD_hを履歴蓄積回路11に記憶する。

【0068】また、ステップ138においてユーザーの承諾がなされなかった場合には、更に下位カテゴリに属

する項目(番組)を選択肢として表示部7に表示して、ステップ136からの処理を繰り返す。

【0069】このように、本実施形態によれば、ユーザーの発生する音声を認識し、学習機能回路9と番組選択回路10とによりその認識結果に基づいて、指示された番組のカテゴリを判定すると共に、番組情報蓄積回路11に記憶されている検索履歴データD_eを参照して上記判定したカテゴリから階層的に番組を検索するようにしたので、ユーザーが希望する番組を迅速に検索することができる。

【0070】特に、番組の選択が行われる度に検索履歴データD_eを作成して、ユーザーの嗜好傾向を学習するようにしたので、ユーザーの嗜好傾向に即した番組を検索することができる。

【0071】更に、ユーザーの指示内容が番組やチャンネルChそのものを指しておらず、上位概念や抽象的な表現であった場合には、検索履歴データD_eを参照して上記判定したカテゴリから階層的に番組を検索(すなわち、あいまい検索)を行うことにより、ユーザーの希望する1又は複数の番組を検索して提供することができる。この結果、ユーザーの嗜好傾向に即した番組を検索して提示することができ、ユーザーに対して優れた利便性などを提供することができる。

【0072】尚、本実施の形態では、検索履歴データD_eを参照して、階層化されている各カテゴリに属している項目データD_pを検索する場合を説明したが、本発明は、項目データD_pの階層化については特に限定するものではない。すなわち、項目データD_pをカテゴリに基づいて階層化せず、所謂網状構造でデータ管理をしたり、ランダムにデータ管理しても、検索履歴データD_eを参照してこれらの項目データD_pから最適な番組を的確に選択することができる。

【0073】また、本実施の形態では、テレビジョン放送システムに適応させた番組選択装置について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。すなわち、放送番組案内情報を配信するラジオ放送にも適用できる。また、光ファイバー通信網や電話通信網、衛星通信網その他の所謂マルチメディア通信網を介して配信される情報から番組を選択するための番組選択装置に適用することができる。

【0074】次に、本実施形態の変形例を図6ないし図11を参照して説明する。尚、図6は、本変形例に係る番組選択装置の構成を示すブロック図であり、図1に示した番組選択装置と同一又は相当する部分を同一符号で示している。

【0075】図6において、本変形例の番組選択装置1は、ユーザーの選択に応じて遠隔操作手段(以下、リモコンという)20又は音声入力による番組設定を行えるようにした点と、番組検索を迅速に行うようにした点の2つの特徴を有している。

【0076】第1の特徴点であるリモコン20による番組設定を可能にするため、リモコン送受信回路30と入力切換回路40と出力切換回路50が備えられ、第2の特徴点である迅速な番組検索を可能にするため、学習機能回路9内にコード化回路60が備えられている。

【0077】リモコン送受信回路30は、リモコン20から発せられる光信号を受信及び復調して受信データR_{in}を出力する受信回路と、学習機能回路9から出力切換回路50を介して供給される音声合成用データD_{out}を変調し光信号にしてリモコン20へ送信する送信回路とを備え、リモコン20との間で光通信を行う。

【0078】入力切換回路40は、リモコン送受信回路30中の上記受信回路と音声認識・合成回路8中の音声認識回路の各出力接点に接続される切換接点a、bを備え、切換接点a側に切換わると受信データR_{in}、切換接点b側に切換わると音声認識データD_{in}を、学習機能回路9へ転送する。

【0079】出力切換回路50は、リモコン送受信回路30中の上記送信回路と音声認識・合成回路8中の音声合成回路の各入力接点に接続される切換接点c、dを備え、切換接点c側に切換わると音声合成用データD_{out}をリモコン送受信回路30中の上記送信回路へ転送し、切換接点d側に切換わると音声合成用データD_{out}を音声認識・合成回路8中の上記音声合成回路へ転送する。尚、リモコン送受信回路30が、リモコン20からの所定の制御信号を受信して接点a、b、c、dの切換制御を行うようになっている。

【0080】ここで、学習機能回路9に入力切換回路40を介して音声認識データD_{in}が供給されると、上述したように学習機能回路9はその音声認識データD_{in}に含まれているキーワードKW'となる単語(語彙)を抽出し、抽出したキーワードKW'をコード化回路60に供給する。

【0081】これに応じてコード化回路60は、履歴蓄積回路11に備えられているデータテーブルを参照してキーワードKW'に対応するコードデータを読み取り、この読み取ったコードデータを変換されたキーワードKWとして、図3～図5のフローチャートに示した処理に適用するようになっている。

【0082】また、学習機能回路9に入力切換回路40を介して受信データR_{in}が供給された場合にも同様に、受信データR_{in}がコード化回路60に供給され、履歴蓄積回路11に備えられているデータテーブルを参照して受信データR_{in}に対応するコードデータを読み取り、この読み取ったコードデータを変換されたキーワードKWとして、図3～図5のフローチャートに示した処理に適用するようになっている。

【0083】より具体的には、履歴蓄積回路11に備えられている上記データテーブルには、図7に示すように、変換前の単語(語彙)データであるキーワードK

W' とそれに対応するコードデータが、上位から下位に亘って複数の階層化されたカテゴリ $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$ に分類されて予め記憶されている。尚、本実施形態では、各キーワードを16進数の数値で表現し、各カテゴリ $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$ 毎に数値範囲を予め割り当てている。

【0084】そして、コード化回路60が音声認識データD₁に含まれている語彙のキーワードKW'に基づいてそれに対応するコードデータを読み出すことで、語彙のキーワードKW'をコードデータ形式のキーワードKWに変換する。

【0085】例えば、ユーザーが音声で「スポーツ」と発話した場合、音声認識データD₁の中から語彙「スポーツ」のキーワードKW'が抽出され、このキーワードKW'に対応する図7中の第1カテゴリ α_1 に属するコードデータ(00)₁がキーワードKWに変換される。また、ユーザーが音声で「野球」と発話した場合、図7中の第2カテゴリ β_1 に属するコードデータ(20)₁が、語彙「野球」に対応するキーワードKWとして変換され、他の語彙のキーワードKW'も同様に、コードデータのキーワードKWに変換される。

【0086】更に、図7に示したデータテーブルは、図8に示すように階層化されたデータ構造で構築されている。したがって、学習機能回路9は、上述のあいまい検索と学習処理を行う際にも、この階層化されたコード化された項目データ(コードデータ)に基づいて番組の特定を行う。つまり、上記データテーブルは、コード化回路60が上記語彙のキーワードKW'をコードデータのキーワードKWに変換する際に用いられる参照データ記憶手段と、学習機能回路9が番組を検索し学習する際に用いられる参照データ記憶手段としての2つの機能を兼ねており、その結果、記憶容量の軽減化が図られている。

【0087】また、例えばユーザーが最下位のカテゴリに属する野球チームの名称である「ジャイアンツ」と発話した場合、学習機能回路9がコードデータのキーワードKWに基づいて履歴蓄積回路11中の上記データテーブルを参照し、検索履歴データD_cの中から、そのキーワードKWに関連する内容を含んでいる検索履歴データD_cと項目データD_pとを選択要求データD_cとして番組選択回路10に供給する際には、選択要求データD_cは、図7に示したカテゴリで分類された階層化構造に対応して、(00 20 50 A1)₁で表されるデータを含むこととなる。このように、番組情報を表す項目データD_pをコードデータで管理運用するようにしたので、少ないビット数で多くの情報を扱うことが可能となり、装置の小型化、検索処理の高速化を可能にしている。

【0088】また、番組選択回路10が、デマルチプレクサ回路5から出力されるパケットストリーム信号S_{res}に含まれている番組の構成を表す放送番組案内デー

タD_{res}を入力し、その放送番組案内データD_{res}に基づいて学習機能回路9が新規の項目データD_pを履歴蓄積回路11中の上記データテーブルに追加する際にも、コード化回路60が放送番組案内データD_{res}をコードデータの項目データD_pに変換している。この結果、データテーブルの記憶容量を軽減したり、新規に追加されたコードデータの項目データD_pに基づいて番組検索の処理を高速化することができるようになっている。

【0089】次に、リモコン20と音声入力による番組選択の動作について説明する。

【0090】リモコン20には、図9に示すように、光通信を行うための送受信部20aと、液晶表示部20b、「開始」「決定」「変更」「OK」「NO」「モード切換」などの制御語を指定するための複数の機能釦スイッチ20c、「A」から「Z」までの英文字釦スイッチ20d、「0」から「9」までの数字釦スイッチ20e等が設けられている。

【0091】ユーザーが「モード切換」の機能釦スイッチを押圧すると、図10に示す4態様の入出力モードのうちの1つを選択することができ、また、この機能釦スイッチを押圧する毎に順繰りに入出力モードを切り換えることができるようになっている。

【0092】例えば、「モード切換」の機能釦スイッチを1回押圧すると、入力切換回路40が接点a側に、出力切換回路50が接点c側に切換わる。これにより、リモコン20のみを用いて番組選択装置1の本体部との間で対話的な番組選択を行うことができる。つまり、リモコン入力/リモコン出力の入出力モード(第1の入出力モード)となる。

【0093】この第1の入出力モードでは、ユーザーが「開始」の機能釦スイッチを押圧すると、これから番組を入力する旨の指令を番組選択装置1内の学習機能回路9に対して指示することができる。この指令に対応して、学習機能回路9から「ご希望は」に相当する音声合成用データD_{ov}が出力され、更に、この音声合成用データD_{ov}が出力切換回路50及びリモコン送受信回路30を通じてリモコン20に返送される。そして、リモコン20の液晶表示部20bに「ゴキボウハ」という表示がなされる。

【0094】次に、ユーザーが英文字釦スイッチ20dを操作し、いわゆるローマ字入力により所望の番組を指示し、「決定」の機能釦スイッチを押圧すると、その入力した内容がリモコン送受信回路30及び入力切換回路40を通じて学習機能回路9に転送される。例えば、「ヤキュウ ガ ミタイ」と入力すると、その内容が学習機能回路9に転送される。そして、学習機能回路9が「ヤキュウ」のキーワードKW'を抽出し、更にキーワードKW'に対応するコードデータ(00)₁のキーワードKWに基づいて番組を検索する。

【0095】また、ユーザーが入力した内容を変更した

り、誤入力した内容を変更したい場合には、「変更」の機能釦スイッチを押圧した後、英文字釦スイッチ20dを操作して再入力し、更に「決定」の機能釦スイッチを押圧することで、所望の番組を指示することができる。

【0096】また、ユーザーが「チャンネル」の機能釦スイッチを押圧して、数字釦スイッチ20eを押圧すると、放送局のチャンネルChを直接指示することができる。

【0097】また、図5中のステップ138に示した「この番組で良いですか」等の示唆がなされると、リモコン20の液晶表示部20bに同じ内容が表示され、これに対してユーザーが「OK」の機能釦スイッチを押圧すると、上記音声入力で「OK」と発話したのと同じ指令を行うことができる。また、「NO」の機能釦スイッチを押圧すると、上記音声入力で「NO」と発話したのと同じ指令を行うことができる。

【0098】このように、ユーザーは、第1の入出力モードを選択すると、リモコン20と番組選択装置1の本体部との間に対話的に操作することができる。

【0099】次に、ユーザーが「モード切換」の機能釦スイッチを押圧（2回目）すると、図10に示すように、入力切換回路40が接点a側に、出力切換回路50が接点d側に切換わる。これにより、リモコン入力/合成音出力の入出力モード（第2の入出力モード）となる。

【0100】この第2の入出力モードでは、ユーザーは第1の入出力モードの場合と同様に、リモコン20を操作することによって所望の番組を指示ことができ、一方、図5中のステップ138に示した「この番組で良いですか」等の示唆は、スピーカ12からの合成音声によって行われる。したがって、ユーザーは合成音声を聴きながらリモコン20を入力操作することで、対話的に操作することができる。

【0101】次に、ユーザーが「モード切換」の機能釦スイッチを押圧（3回目）すると、図10に示すように、入力切換回路40が接点b側に、出力切換回路50が接点c側に切換わる。これにより、音声入力/リモコン出力の入出力モード（第3の入出力モード）となる。

【0102】この第3の入出力モードでは、マイクロフォン13を介して所望の番組や指令を音声入力することができ、一方、図5中のステップ138に示した「この番組で良いですか」等の示唆は、第1の入出力モードの場合と同様に、液晶表示部20bに表示される。したがって、ユーザーは液晶表示部20bの表示内容を見ながら、音声入力によって対話的に操作することができる。

【0103】次に、ユーザーが「モード切換」の機能釦スイッチを押圧（4回目）すると、図10に示すように、入力切換回路40が接点b側に、出力切換回路50が接点d側に切換わる。これにより、音声入力/合成音出力の入出力モード（第4の入出力モード）となり、図

3～図5のフローチャートで示した処理が音声のみで行われる。

【0104】そして、ユーザーが「モード切換」の機能釦スイッチを押圧（5回目）すると、再び第1の入出力モードとなり、以下、「モード切換」の機能釦スイッチを押圧する毎に順繰りに次の入出力モードに切り換えることができる。

【0105】このように、本変形例によれば、ユーザーの好みや様々な実状に応じて、リモコン操作と音声操作を選択することができる。このため、ユーザーに対して利便性の高い番組選択装置を提供することができる。

【0106】尚、図9に示したリモコン20は、英文字釦スイッチ20dによりローマ字入力をするものとしたが、英文字釦スイッチ20dの代わりに、日本語の50音の文字、すなわち、「ア」から「ン」の釦スイッチと、濁音及び半音等の釦スイッチを設けてもよい。

【0107】また、図11(a)の平面図に示すように、リモコン20に、英文字釦スイッチ20dや上記50音の文字釦スイッチを設けず、数字釦スイッチ20eに文字情報を割り当てておくことで、英文字釦スイッチ20dや上記50音の文字釦スイッチと同様の機能を持たせるようにしてもよい。例えば、図11(b)に示すように、「0」の数字釦スイッチを押圧する度に、「ア」から「オ」までの文字を順繰りに指定することができ、また、「1」の数字釦スイッチを押圧する度に、「カ」から「ゴ」までの文字を順繰りに指定することができ、以下同様に、「2」～「9」の数字釦スイッチを押圧する度に所望の文字を設定できるようにしてもよい。かかる構成によれば、リモコン20の小型化が可能となる。また、通常は音声による操作を行い、音声認識・合成回路8が故障した場合等の緊急時に、修理に要する期間だけリモコン20を用いる等の対応が可能となる。

【0108】また、コードデータのキーワードKWに変換するためのデータテーブルを履歴蓄積回路11に設ける場合を説明したが、このデータテーブルをコード化回路60に別途独立に設けても良い。また、このデータテーブルとコード化回路60を学習機能回路9とは別に独立して備えても良い。

【0109】

【発明の効果】以上説明したように本発明の番組選択装置及び番組選択方法によれば、使用者等の音声を認識し、その認識結果である指示情報に基づいて、検索履歴の情報を参照して放送番組の情報を検索することにより、使用者等の指示に対応した放送番組を検索するようにしたので、使用者等の嗜好傾向等に即した放送番組を検索して提供することができる。この結果、使用者等にとって利便性等の優れた番組選択装置及び番組選択方法を提供することができる。

【0110】また、音声認識した結果に基づいて、放送

番組のカテゴリを判定すると共に、検索履歴の情報を参照して、上記の判定されたカテゴリの中から放送番組を検索するようにしたので、使用者等が希望する番組が直接的な表現ではなく所謂あいまいな表現で指示された場合であっても、あいまいな表現の中から最も使用者等の希望に即した番組の情報を提供することができる。

【0111】また、放送番組を検索するまでの検索行程の情報に基づいて検索履歴の情報を学習処理し、この学習処理された検索履歴の情報を参照して番組を検索するようにしたので、使用者等の嗜好傾向等に即した番組を適切且つ迅速に検索して提供することができる。

【0112】また、遠隔操作手段を備え、使用者等が遠隔操作手段又は発話によって所望の番組を指示することができるようにしたので、使用者に対し利便性の向上を図ることができる。

【0113】また、前記放送番組の情報と前記カテゴリの情報をコードデータとしてコード化しておき、前記指示情報に基づいて前記放送番組の情報をコード検索することとしたので、放送番組の情報とカテゴリの情報を多くの情報を有するコードデータで特徴付けることが可能となり、このコードデータに基づいて方法番組の情報を検索することにより、迅速な検索が可能となる。結果、番組選択装置の小型化等を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態に係る番組選択装置の構成を示すブロック図である。

【図2】履歴蓄積回路に記憶される項目データの階層構造を示す説明図である。

【図3】本実施形態に係る番組選択装置の動作例を説明するためのフローチャートである。

【図4】本実施形態に係る番組選択装置の動作例を更に説明するためのフローチャートである。

【図5】本実施形態に係る番組選択装置の動作例を更に説明するためのフローチャートである。

【図6】本実施形態の変形例に係る番組選択装置の構成を示すブロック図である。

【図7】変形例におけるキーワードとコードデータとの＊

＊ 関係を示す説明図である。

【図8】変形例におけるデータテーブルのデータ階層構造を示す説明図である。

【図9】リモートコントローラの構成例を示す平面図である。

【図10】変形例における入出力モードを説明するための説明図である。

【図11】リモートコントローラの他の構成例を示す平面図及び機能説明図である。

10 【図12】従来の番組予約システムで適用されている番組データの階層構造を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1…番組選択装置
- 2…アンテナ
- 3…周波数選択回路
- 4…復調・誤り訂正回路
- 5…デマルチプレクサ回路
- 6…映像・音声複号複合化回路
- 6a…ビデオデコーダ
- 6b…オーディオデコーダ
- 6c…ビデオエンコーダ
- 6d…オーディオエンコーダ
- 7…表示部
- 8…音声認識・合成回路
- 9…学習機能回路
- 10…番組選択回路
- 11…履歴蓄積回路
- 20…リモコン
- 20a…送受信部
- 20b…液晶表示部
- 20c…機能釦スイッチ
- 20d…英文字釦スイッチ
- 20e…数字釦スイッチ
- 30…リモートコントローラ用送受信回路
- 40…入力切換回路
- 50…出力切換回路
- 60…コード化回路

【図10】

入力切換回路		出力切換回路		機 能
接点 a	接点 b	接点 c	接点 d	
○	×	○	×	リモコン入力／リモコン出力
○	×	×	○	リモコン入力／合成音出力
×	○	○	×	音声入力／リモコン出力
×	○	×	○	音声入力／合成音出力

○: オン
×: オフ

[illegible]

```

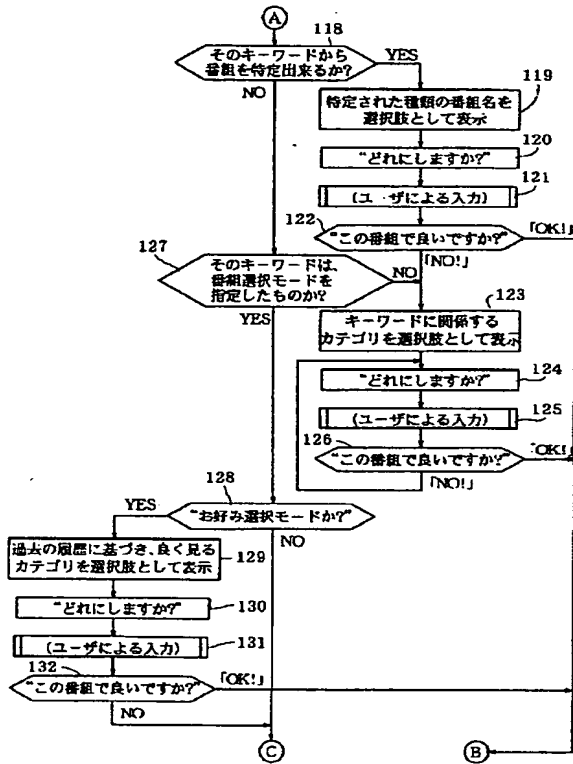
graph TD
    Root[番組情報] --> UC[上位カテゴリ]
    Root --> LC[下位カテゴリ]
    UC --> A1[項目α1]
    UC --> A2[項目α2]
    UC --> A1_2[項目α1]
    A1 --> B1[項目β1]
    A1 --> B2[項目β2]
    B1 --> G1[項目γ1]
    B1 --> G2[項目γ2]
    B2 --> G3[項目γ3]
    B2 --> G4[項目γ4]
    G1 --> D1[項目δ1]
    G1 --> D2[項目δ2]
    G1 --> D3[項目δ3]
    G3 --> D4[項目δ4]
    G3 --> D5[項目δ5]
    G4 --> D6[項目δ6]
    G4 --> D7[項目δ7]
    A1_2 --> B1_2[項目β1]
    A1_2 --> B2_2[項目β2]
    B1_2 --> G5[項目γ5]
    B1_2 --> Gk[項目γk]
    G5 --> D8[項目δ8]
    G5 --> D9[項目δ9]
    Gk --> D10[項目δ10]
    Gk --> Dn[項目δn]
  
```

```

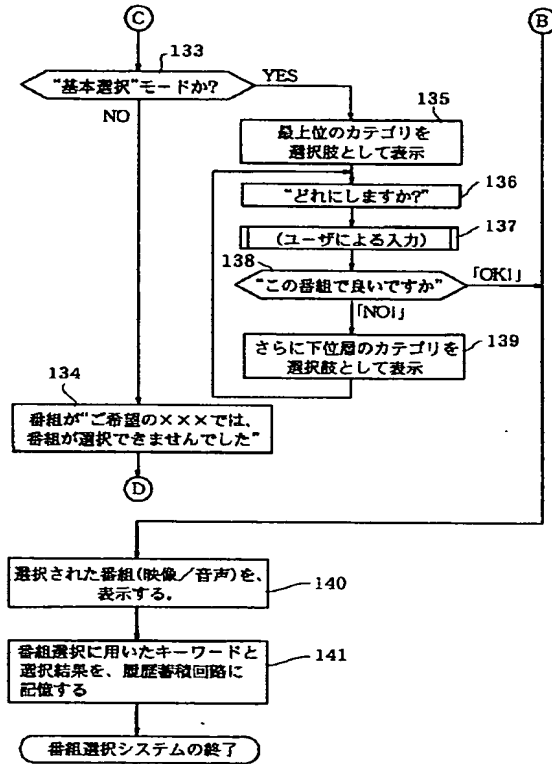
graph TD
    Start([番組選択システムの開始]) --> 100[例:「何かTV番組を見たいんだけど」]
    100 --> 101{101 TV番組が入っているか?}
    101 -- NO --> 102[電源投入]
    102 --> 101
    101 -- YES --> 103[103 “ご希望は?”]
    103 --> 104[104 (ユーザー音声入力による選択)]
    104 --> 105[105 “ご希望は×××ですね?”]
    105 --> 106{106 (ユーザーによる確認)}
    106 -- 「NO!」 --> 107[107 “もう一度入力をお願いします”]
    107 --> 104
    106 -- 「OK!」 --> 108[108 キーワードの抽出]
    108 --> 109{109 抽出したキーワードは、Ch. 番号そのものか?}
    109 -- YES --> 110{110 抽出したキーワードは、番組名そのものか?}
    109 -- NO --> 110
    110 -- YES --> 111{111 その時間にやっているか?}
    111 -- YES --> 112[112 “その番組の放送時間は…です”]
    111 -- NO --> 113[113 過去の履歴を参照]
    110 -- NO --> 113
    113 --> 114{114 そのキーワードで番組を選択したことがあるか?}
    114 -- YES --> 115[115 選択履歴のある番組を表示]
    115 --> 116[116 “この番組で良いですか?”]
    116 --> 117{117 (ユーザーによる確認)}
    117 -- 「OK!」 --> End([番組選択])
    117 -- 「NO!」 --> 107
    114 -- NO --> 107

```

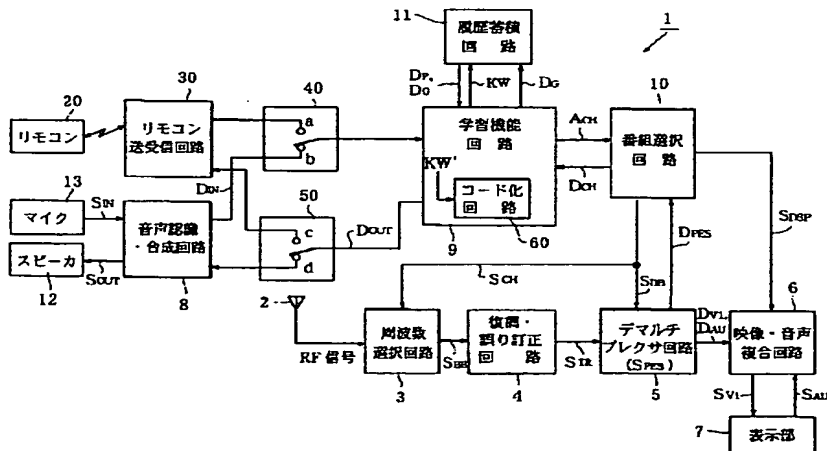
【図4】



【図5】



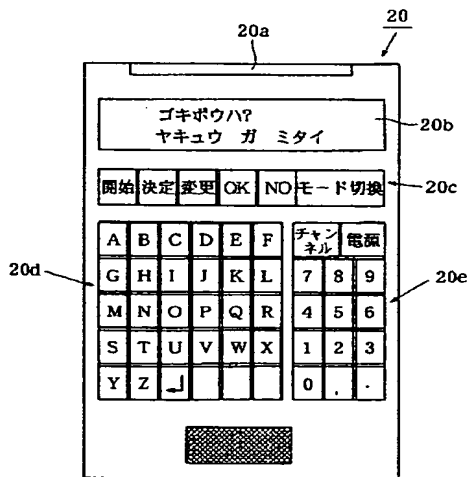
【図6】



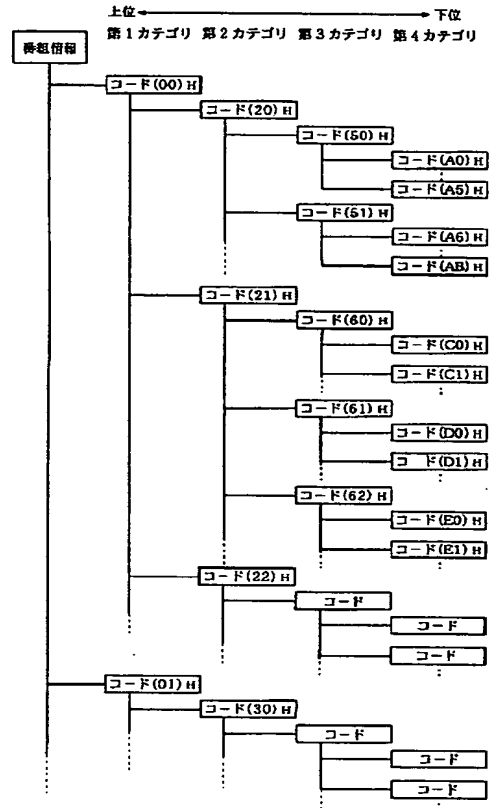
【図7】

第1カテゴリ: a1 (00)H~(1F)H	第2カテゴリ: b1 (20)H~(4F)H	第3カテゴリ: c1 (60)H~(9F)H	第4カテゴリ: d1 (A0)H~(FF)H
スポーツ (00)H	野球 (20)H	セ・リーグ (50)H パ・リーグ (51)H 大リーグ (52)H 社会人 (53)H 六大学 (54)H 東都大学 (55)H :	カープ (A0)H ジャイアンツ(A1)H スワローズ (A2)H タイガース (A3)H ドラゴンズ (A4)H ベイスターズ(A5)H :
	サッカー (21)H	ワールドカップ(60)H オリンピック (61)H Jリーグ (62)H :	日本チーム (C0)H ブラジルチーム(C1)H :
	テニス (22)H	:	:
	ゴルフ (23)H	:	:
経済 (01)H	:	:	:
教養 (02)H	:	:	:
趣味 (03)H	:	:	:
報道 (04)H	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:

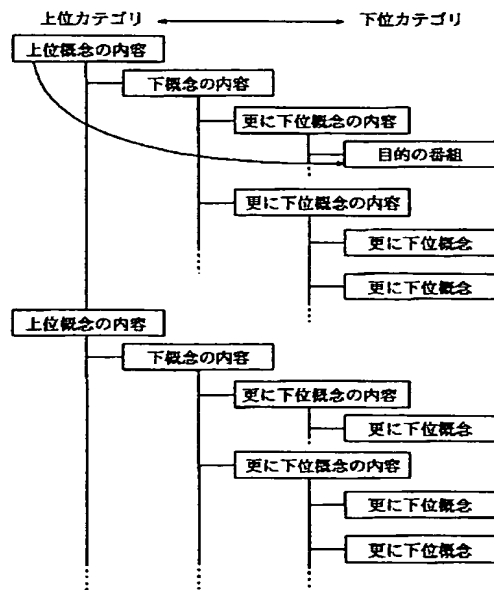
【図9】



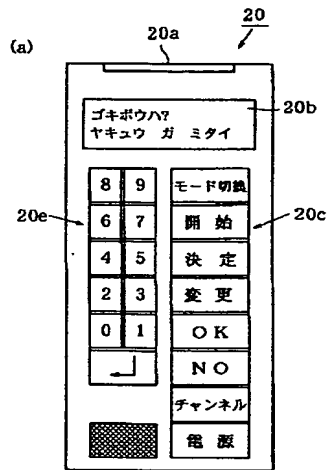
【図8】



【図12】



【図11】



(b)

「0」	ア→イ→ウ→エ→オ
「1」	カ→ガ→キ→ク→キヤ→キュ→キョ→ギヤ→ギユ→ギョ →ク→グ→ケ→ゲ→コ→ゴ
「2」	サ→ザ→シ→ジ→ス→ズ→セ→ゼ→ソ→ゾ
⋮	
⋮	
⋮	
⋮	
「9」	ワ→ヰ→ン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.